



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

© Hak Cipta Milik Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *HANDS ON ACTIVITY*
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK
SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM
DI SMA NEGERI 1 DUKUPUNTANG**

SKRIPSI



NIA DANIAH

NIM. 58461229

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
SYEKH NURJATI CIREBON
2012 M/ 1433 H**



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumunkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

© Hak Cipta Milik Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *HANDS ON ACTIVITY*
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK
SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM
DI SMA NEGERI 1 DUKUPUNTANG**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada
Jurusan S1 IPA Biologi
Fakultas Tarbiyah

NIA DANIAH

NIM. 58461229

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
SYEKH NURJATI CIREBON
2012 M/ 1433 H**



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

ABSTRAK

NIA DANIAH : Pembelajaran Biologi Berbasis *Hands On Activity* Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 1 Dukupuntang

Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran sains yang tidak hanya mengandalkan hafalan teori saja, tetapi lebih menekankan pada pemahaman konsep dan aplikasi nyata. Pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Dukupuntang, masih menggunakan pembelajaran konvensional yang terpusat pada guru sehingga siswa kurang terampil dan kreatif. Pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* merupakan pembelajaran yang dipilih untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa dengan melibatkan siswa dalam beraktivitas dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Rumusan masalahnya yakni apakah pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dapat meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui penerapan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa; (2) Untuk mengetahui peningkatan keterampilan generik sains siswa dikelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity*; (3) Untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan keterampilan generik sains siswa di kelas yang menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dengan siswa dikelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity*; (4) Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* pada materi ekosistem.

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest control group*. Teknik pengumpulan data berupa lembar observasi, test dan angket. Populasinya adalah siswa kelas X sebanyak 260 siswa. Melalui teknik *random sampling* ditentukan dua kelas sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 37 siswa dan kelas kontrol dengan jumlah 37 siswa. Analisis datanya menggunakan uji T berdasarkan data yang berdistribusi normal dan homogen.

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih menguasai ragam pengamatan dengan persentase 86,49% tergolong kategori sangat baik sedangkan ragam pemodelan hanya mencapai 62,16% dengan kategori cukup baik. Peningkatan keterampilan generik sains dapat dilihat dari nilai N_{gain} yakni di kelas eksperimen sebesar 0,56 sedangkan di kelas kontrol sebesar 0,32.

Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan generik sains di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil uji T dimana nilai t sebesar 9,012 dengan signifikansi *probability* $0,00 < 0,05$. Respon siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* bersifat positif.

Kata kunci: *Keterampilan Generik Sains, Hands On Activity*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Bismillahirrohmaanirrohiim,

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Alloh SWT., atas limpahan ramhmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Teriring sholawat serta salam semoga Alloh SWT., limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarganya, sahabatnya serta pengikutnya hingga akhir zaman. Aamiin..

Adapun dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak menerima bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Maksun Mochtar, M.A, Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon
2. Bapak Dr. Saefudin Zuhri, M.Ag, Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Syekh Nurjati Cirebon
3. Ibu Kartimi, M.Pd, Ketua Jurusan Tadris IPA Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon, sebagai dosen pembimbing I
4. Ibu Novianti Muspiroh, M.P, sebagai dosen pembimbing II
5. Bapak Prof. Dr. H. Wahidin, M.Pd, sebagai dosen penguji I
6. Ibu Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si, sebagai dosen penguji II
7. Bapak Drs. H. Dedi Adiyanto, M.Pd, Kepala SMA Negeri 1 Dukupuntang
8. Ibu Jujum Jumerah, S.Pd, Guru bidang studi IPA Biologi Kelas X SMA Negeri 1 Dukupuntang



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

9. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan menyayangi penulis
10. Sahabat-sahabat dan teman-teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi, terima kasih untuk kalian semua.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan karena kesempurnaan hanya milik Alloh SWT. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan sumbangsihnya terhadap ilmu pengetahuan dan pendidikan.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Cirebon, Juli 2012

Penulis



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional.....	8
F. Kerangka Berpikir.....	10
G. Hipotesis Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian <i>Hands On Activity</i>	12
B. Pembelajaran Biologi Berbasis <i>Hands On activity</i>	13
C. Keterampilan Generik Sains	17
1. Definisi Keterampilan Generik Sains.....	17



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

2. Aspek-aspek Keterampilan Generik Sains.....	19
3. Manfaat Keterampilan Generik Sains Dalam Pembelajaran Sains	24
D. Penelitian Terdahulu	25
E. Materi Ekosistem	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	43
B. Kondisi Umum Wilayah Penelitian	43
C. Desain Penelitian.....	44
D. Langkah-langkah Penelitian.....	45
E. Teknik Pengumpulan Data.....	46
F. Teknik Analisis Data.....	48
G. Prosedur Penelitian.....	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Deskripsi Pembelajaran Biologi Berbasis <i>Hands On Activity</i> Dalam Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa.....	62
2. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Dalam Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Di Kelas Kontrol	73
3. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Generik Sains Di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	76



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

4. Respon Siswa Terhadap Penyajian Pembelajaran Biologi Berbasis

Hands On Activity Pada Materi Ekosistem Di Sma Negeri 1

Dukupuntang 82

B. Pembahasan 84

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 94

B. Saran 95

DAFTAR PUSTAKA 96

LAMPIRAN - LAMPIRAN



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Keterampilan Generik Sains Menurut Brotsiswoyo.....	20
2. Ragam Kemampuan Generik Biologi	22
3. Waktu Penelitian	43
4. Design Penelitian	44
5. Rekapitulasi Tingkat Kesukaran	51
6. Rekapitulasi Daya Pembeda	52
7. Kategori Perolehan N-Gain.....	54
8. Skala Kategori Kemampuan Generik	57
9. Data Hasil Rekapitulasi Ragam Pengamatan.....	64
10. Data Hasil Rekapitulasi Ragam Pemodelan	65
11. Data Hasil Rekapitulasi Ragam Inferensi	66
12. Data Hasil Rekapitulasi Ragam Sebab Akibat.....	67
13. Data Hasil Rekapitulasi Ragam Kerangka Logika	69
14. Data Hasil Rekapitulasi Ragam Keterampilan Generik Sains	70
15. Data <i>Case Processing Summary</i>	78



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

16. Hasil Uji Normalitas	78
17. Hasil Uji Homogenitas.....	79
18. <i>Group Statistic</i>	81
19. Hasil Uji <i>Independent Sample t-Test</i>	81
20. Persentasi Respon Siswa.....	83
21. Rekapitulasi Hasil Angket	84



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir	10
2. Gambar 2. Letusan Gunung Berapi	31
3. Gambar 3. Kebakaran Hutan	31
4. Gambar 4. Bioma Hutan Hujan Tropis	32
5. Gambar 5. Bioma Gurun	32
6. Gambar 6. Bioma Savana	33
7. Gambar 7. Bioma Taiga	33
8. Gambar 8. Bioma Tundra	34
9. Gambar 9. Bioma Padang Rumput	34
10. Gambar 10. Bioma Hutan Gugur	34
11. Gambar 11. Daur Air	38
12. Gambar 12. Daur Carbon	39
13. Gambar 13. Daur Nitrogen	40
14. Gambar 14. Daur Sulfur	41
15. Gambar 15. Daur Posfor	42
16. Gambar 16. Bagan Alur Penelitian	61
17. Gambar 17. Grafik Ragam Pengamatan	64
18. Gambar 18. Grafik Ragam Pemodelan	66
19. Gambar 19. Grafik Ragam Inferensi	67



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

© Hak Cipta Milik Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

20. Gambar 20. Grafik Ragam Sebab Akibat.....	68
21. Gambar 21. Grafik Ragam Kerangka Logika	70
22. Gambar 22. Grafik Rekapitulasi Ragam Keterampilan Generik.....	71
23. Gambar 23. Grafik Kemampuan Siswa Menjawab Soal Test Di Kelas Eksperimen.....	72
24. Gambar 24. Grafik Kemampuan Siswa Menjawab Soal Test Di Kelas Kontrol.....	75



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	99
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	101
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	112
4. Lembar Kerja Siswa.....	123
5. Lembar Aktivitas Praktikum (<i>Hands On</i>).....	125
6. Peta Konsep	127
7. Analisis Konsep	128
8. Kisi-Kisi Soal.....	133
9. Kunci Jawaban Soal Test	148
10. Soal Test Pilihan Ganda.....	149
11. Pedoman Penilaian Keterampilan Generik Sains (Rubrik).....	157
12. Format Lembar Observasi.....	160
13. Kisi-Kisi Angket	161
14. Angket Respon Siswa	162
15. Data Uji Coba Soal (Validitas)	164
16. Data Kelompok Atas Dan Kelompok Bawah	165
17. Hasil Uji Coba Validitas Item Soal.....	166
18. Perhitungan Validitas	167
19. Hasil Analisis Metode Belah Dua	168
20. Perhitungan Reliabilitas	169
21. Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran	170



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

22. Perhitungan Daya Pembeda	171
23. Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	172
24. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	173
25. Rekapitulasi Hasil Observasi	174
26. Rekap Persentase Observasi Ragam Keterampilan Generik.....	176
27. Daftar Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	177
28. Daftar Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	178
29. Data Perbandingan N_{gain}	179
30. Data Hasil Pretest dan Posttest Ragam KGS di Kelas Eksperimen	180
31. Persentase Jumlah Siswa Yang Menjawab Benar Di Kelas Eksperimen	181
32. Data Hasil Pretest dan Posttest Ragam KGS di Kelas Kontrol.....	182
33. Persentase Jumlah Siswa Yang Menjawab Benar Di Kelas Kontrol	183
34. Data Mentah Hasil Angket.....	184
35. Rekapitulasi Hasil Angket	185
36. Analisis Respon Siswa	186
37. Perhitungan Skor Angket.....	187
38. Dokumentasi	189
39. Surat-Surat	191



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar sains adalah belajar bagaimana mengenal alam dan fenomena didalamnya. Dalam pembelajaran sains yang dibutuhkan tidak hanya mengetahui konsep dan aplikasinya tetapi paham dan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan sains. Hal itulah yang belum sepenuhnya dimiliki peserta didik pada berbagai jenjang pendidikan. Belajar biologi, berarti belajar menghafal, memahami konsep dan aplikasi dimana ketiga unsur tersebut merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22-23 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), ditetapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai kurikulum baru dalam pendidikan di Indonesia (Mulyasa, 2007:27). KTSP menuntut agar pembelajaran dilakukan secara konstruktivistik, kontekstual dan *student centered*. Artinya bahwa kegiatan belajar mengajar sudah mengarah pada pendalaman konsep materi dan merangsang aktivitas siswa. Kemudian dalam PP No. 19 ayat (1) dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada tiap satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang gerak yang cukup bagi prakarsa,



keaktivitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. (Indrawati dkk, 2009:9)

Hal ini tentu selaras dengan perkembangan pembelajaran yang harus memperhatikan kebermaknaan bagi peserta didik. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir logis, interaktif, kritis, kreatif dan inovatif. Selain itu, siswa juga dituntut untuk dapat menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat mendeskripsikan gejala alam dan sosial. Keterampilan ini adalah keterampilan dasar yang termasuk ke dalam keterampilan generik sains (*generic skills*) yang perlu dikembangkan. Keterampilan merupakan kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai dengan keadaan untuk mencapai hasil tertentu. Keterampilan generik juga merupakan kemampuan intelektual hasil perpaduan atau interaksi kompleks antara pengetahuan dan keterampilan. Keterampilan generik bukan hanya meliputi gerakan motorik saja melainkan juga fungsi mental yang bersifat kognitif.

Menurut Darliana (2006) keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah IPA. Keterampilan generik sains digunakan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam mempelajari fenomena alam dan belajar cara belajar karena keterampilan generik sains merupakan kompetensi yang digunakan secara umum dalam berbagai kerja ilmiah. Pembelajaran yang meningkatkan keterampilan generik siswa akan menghasilkan siswa-siswa yang mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan kegiatan ilmiah yang lain, serta mampu belajar sendiri dengan efektif dan efisien.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

Kebiasaan siswa dalam belajar adalah sekedar membaca dan menghafal ketika akan ulangan. Hal ini pun terjadi di SMA Negeri 1 Dukupuntang, akibatnya siswa kurang menguasai materi dan kurang terampil dalam mengaplikasikan konsep sains. Tentu saja berimbas pada keterampilan generik sains sebagai keterampilan dasar yang belum melekat dan berkembang dalam diri siswa. Pembelajaran konvensional seperti ceramah masih menjadi andalan, sehingga konsep materi yang dimiliki siswa sebatas hafalan yang tersimpan dalam memori jangka pendek dan hasil belajar siswa pun belum mencapai KKM 70. Permasalahan lain tampak dari kelengkapan peralatan laboratorium yang tidak lengkap dan belum memenuhi standar, sehingga menyulitkan siswa dan guru melakukan kegiatan praktikum.

Beranjak dari masalah tersebut, perlu adanya variasi dalam KBM yang mengarahkan siswa dalam mengembangkan kompetensi dan keterampilannya melalui pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan. Siswa harus dilatih berpikir tingkat tinggi sehingga mampu mengaplikasikan konsep materi dan mampu menyelesaikan permasalahan sains dalam kehidupan nyata sebagaimana prinsip pembelajaran kontekstual. Oleh karenanya, peneliti perlu mem-variasikan pembelajaran biologi dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Hand On Activity*, dimana siswa dilibatkan dalam kegiatan belajar aktif sehingga siswa memiliki pengalaman sendiri yang tidak mudah dilupakan. Dalam pembelajaran ini, siswa dilatih untuk merancang suatu kegiatan *hands on* (berbuat) yakni berupa kegiatan praktikum sederhana dimana siswa menyiapkan dan merangkai model untuk praktikumnya sendiri,



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

sehingga siswa memiliki keterampilan berdasarkan pengalamannya dalam bereksperimen.

Oleh karena itu, melalui serangkaian pembelajaran biologi berbasis *Hands on activity* yang merujuk pada pembelajaran dengan melakukan (*learning by doing*) dan belajar dari pengalaman, diharapkan siswa memiliki keterampilan generik sains yang akan melekat pada dirinya dan dapat dimanfaatkan dalam konsep materi berikutnya serta dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Maka, penulis merumuskan judul penelitian “**Pembelajaran Biologi Berbasis *Hands On Activity* Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 1 Dukupuntang**”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dikelompokkan ke dalam tiga tahap yakni:

1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Guru menyampaikan materi biologi dengan metode ceramah (pembelajaran konvensional)
- b. Siswa belajar sebatas menghafal isi materi biologi
- c. Kelengkapan alat laboratorium yang kurang memadai
- d. Keterampilan generik sains siswa yang kurang menonjol



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

Adapun wilayah kajian dan pendekatan masalah dalam penelitian ini adalah:

a. Wilayah Kajian

Wilayah kajian dalam penelitian ini adalah Strategi Pembelajaran Biologi

b. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif

c. Jenis Masalah

Jenis masalah dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen yakni pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa.

2. Pembatasan Masalah

- a. Pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* yang dimaksud adalah pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa yang disajikan dalam bentuk kegiatan praktikum (*traditional hands on*)
- b. Materi pelajaran yang disajikan adalah materi ekosistem
- c. Peningkatan keterampilan generik sains dapat diketahui dari tes pilihan ganda (kognitif).
- d. Keterampilan generik sains yang diteliti adalah ragam pengamatan, ragam pemodelan, ragam inferensi, ragam sebab akibat dan ragam kerangka logika.



3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah: Apakah pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dapat meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang?

4. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti membuat rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang?
- b. Bagaimana peningkatan keterampilan generik sains siswa dikelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang?
- c. Adakah perbedaan peningkatan keterampilan generik sains siswa di kelas yang menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dengan siswa dikelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity*?
- d. Bagaimana respon siswa terhadap penyelenggaraan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang?



C. Tujuan

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah dikemukakan, adapun tujuan penelitiannya adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang?
2. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan generik sains siswa dikelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang?
3. Untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan keterampilan generik sains siswa di kelas yang menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dengan siswa dikelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity*?
4. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa

Sebagai sarana belajar aktif dan kreatif siswa, dimana siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan *hands on* (praktikum sederhana). Selain itu, keterampilan generik sains siswa juga meningkat melalui pengalaman belajar.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

2. Bagi guru kelas

Sebagai sarana kreatif Guru untuk membangun inovasi pembelajaran biologi dengan menciptakan strategi pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan serta dapat melatih keterampilan generik siswa.

3. Bagi Sekolah

Sebagai sarana pengembangan kreatifitas guru dan siswa dalam pembelajaran biologi yang variatif, sehingga meningkatkan prestasi dan mutu sekolah dalam sains.

E. Definisi Operasional

Menurut Rustaman dkk (2003) Strategi belajar mengajar adalah suatu rencana kegiatan pembelajaran yang dirancang secara saksama sesuai dengan tuntutan kurikulum sekolah untuk mencapai hasil belajar siswa yang optimal, dengan memilih pendekatan, metode, media dan keterampilan-keterampilan (membelajarkan, bertanya dan berkomunikasi) dalam kegiatan belajar mengajarnya.

Menurut Holstermann *et.al* (2009), *Hands on in general means learning by experience*, belajar *hands on* adalah belajar dengan pengalaman. *Hands On Activity* adalah suatu kegiatan yang dirancang untuk melibatkan siswa dalam menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menentukan, mengumpulkan data dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Siswa diberi kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama

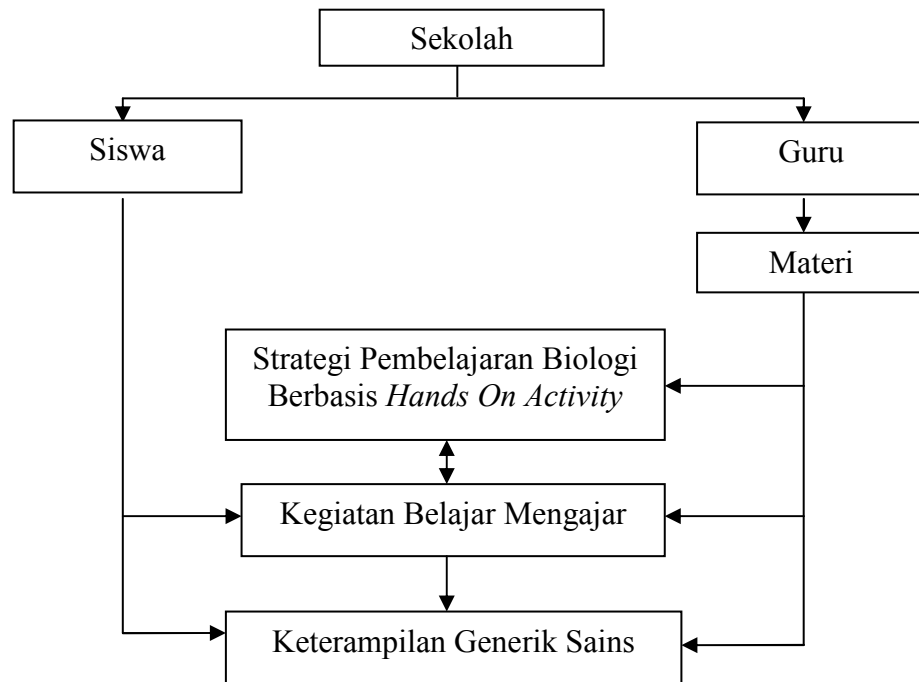
melakukan aktivitas sehingga siswa melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan dan dengan motivasi yang tinggi (Amin, 2007). Sedangkan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang berlatarkan kegiatan tangan (*Hands On Activity*) dimana siswa terlibat aktif dalam kegiatan, menentukan, mengumpulkan data dan membuat kesimpulan sendiri.

Keterampilan generik merupakan kemampuan intelektual hasil perpaduan atau interaksi kompleks antara pengetahuan dan keterampilan. Ciri dari pembelajaran sains melalui keterampilan generik sains adalah membekalkan keterampilan generik sains kepada siswa sebagai pengembangan keterampilan berfikir tingkat tinggi. Adapun indikator keterampilan generik sains yang diteliti dalam penelitian ini adalah ragam pengamatan, ragam pemodelan, ragam inferensi, ragam kerangka logika dan ragam sebab akibat.



F. Kerangka Berpikir

1. Skema



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

2. Deskripsi Kerangka Berpikir

Kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan wajib dalam suatu lembaga pendidikan dimana terdapat juga komponen-komponen pendidikan yakni siswa sebagai pebelajar, guru sebagai pendidik dan sarana yang memadai. Dalam kegiatan belajar mengajar diperlukan adanya keselarasan antara materi yang akan disajikan dengan kondisi siswa serta kemampuan yang akan dicapai siswa. Oleh karenanya dibutuhkan suatu strategi yang dapat menarik siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar dan memberikan pengalaman belajar yang tidak



terlupakan, yakni melalui kegiatan *Hands On*. Strategi *Hands On Activity* dalam pembelajaran biologi dapat disajikan dengan metode praktikum yang tentunya harus sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Pemilihan strategi yang cocok akan mampu memberikan kontribusi terhadap keterampilan generik sains yang akan dicapai. Keterampilan generik ini merupakan kemampuan intelektual hasil perpaduan atau interaksi kompleks antara pengetahuan dan keterampilan. Siswa mendapatkan pengetahuan berdasarkan materi dan informasi yang didapatkan melalui kegiatan *hands on*, siswa juga mendapatkan pengalaman dari kegiatan *hands on* sehingga keterampilannya terasah dan meningkat.

G. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitiannya (H_a) adalah : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan generik sains siswa di kelas yang menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* dengan siswa di kelas yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *Hands On Activity* pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Mohamad. (2007). *Pembelajaran Kontekstual Dengan Hands On Activity*. Tersedia di: <http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/08/apa-itu-hands-on-activity/>. Diakses 22 Februari 2012
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Aripin, Ipin. 2008. Seminar: *Modul Pelatihan Teknik Pengolahan Data Dengan Excel 2007 & SPSS*. STAIN Cirebon: Tidak diterbitkan
- Campbell, *et all*. 2004. *Biologi*. Jakarta: Erlangga
- Darlina. *Kompetensi generik IPA*. Tersedia di: <http://www.p4tkipa.org/lihat.php?id=ARTIKEL&hari=KEPENDIDIKAN>. Diakses 09 April 2012
- Ghazali, Imam. 2006. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Ghazarian, Mary. 2008. *Paper: Importance of Hands On Activities in Learning*. Tersedia di: www.mass.edu.lb/PAPER%20HANDS%20ON%20LEARNING.pdf Diakses 09 April 2012
- Hake, Richard R. 1999. *Journal: Analyzing Change/Gain Scores*. USA: *Departement of Physics, Indiana University Woodland Hills*. Tersedia di: www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChangeGain.pdf. Diakses 24 Juni 2012
- Holstermann, N., Drube, D., Bögeholz, S. 2009. *Journal: Hands-on Activities and Their Influence on Students' Interest*. Germany: University of Göttingen, Waldweg (access at Springerlink.com). Diakses 25 Maret 2012
- Jauhar, Muhammad. 2011. *Implementasi PAIKEM Dari Behavioristik Sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustakarya
- Kistiono, dkk. 2012. *Proceeding: Penyusunan dan Analisis Tes Keterampilan Generik Sains (KGS) Mahasiswa Calon Guru, Disampaikan Dalam Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2012*. Bandung: UPI
- Meltzer, David E. 2002. *Journal: The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

"Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores. Iowa: Departement of Phycics and Astronomy, Iowa State University Ames. Tersedia di: www.physicseducation.net/docs/Addendum_on_normalized_gain.pdf. Diakses 24 Juni 2012

McNeal, Anna, *et all.* 1996. *Student-Active Science Models Of Innovation In College Science Teaching.* Hampshire: Hampshire College and Saunder College Publishing

Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

———. 2005. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Priadi, Arif. 2009. *Biologi SMA Kelas X.* Jakarta: Yudhistira

Pujiyanto, Sri. 2008. *Menjelajah Dunia Biologi 1 Untuk Kelas X SMA dan MA.* Solo: Platinum PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri

Purwanto, Ngalm. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Rahman, Taufik. 2007. *Kemampuan Generik Biologi.* Tersedia di: http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/196201151987031-TAUFIK_RAHMANN/Kemampuan_generik_biologi.pdf Diakses 14 Mei 2012

Riduwan, dkk. 2009. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika.* Bandung: Alfabeta

Rimatusodik, Refa. 2010. *Profil Keterampilan Generik Siswa SMP Dalam praktikum Kerusakan Lingkungan Menggunakan Kotak Erosi.* Bandung: FPMIPA UPI. Tersedia di: http://repository.upi.eduskripsiview.phpno_skripsi=5573. Diakses 24 Maret 2012

Rumate, Frans. 2005. *Makalah Strategi Kognitif Dalam Pembelajaran.* Makassar: UNHAS

Rustaman, Nuryani, dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Bandung: UPI

Rustaman, Nuryani. 2007. *Keterampilan Proses Sains.* Bandung: UPI. Tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumunkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

IPA/195012311979032-NURYANI_RUSTAMAN/KPS_vs_KG.pdf.
Diakses, 4 juni 2012

Segara, Lingga Bayu. 2010. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Hands On Activity Terhadap Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Akuntansi (Penelitian Eksperimen Di Kelas XI IPS SMAN 14 Bandung)*. Bandung: FPEB UPI. Tersedia di: <http://repository.upi.eduskripsiview.phpstart=3>.
Diakses 24 Maret 2012

Indrawati, dkk. 2009. *Pembelajaran aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan*. Jakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA). Diakses 22 Februari 2012

Subana *et.al*. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.

Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Sudjana, Nana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Suherman. 2011. *Peranan Praktikum Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Generik Siswa Di SMA Negeri 1 Krangkeng*. Cirebon: Fak.Tarbiyah IAIN Syekh Nurjati. Tidak diterbitkan

Sunyono. 2009. *Pembelajaran IPA dengan Keterampilan Generik Sains*. Lampung: FKIP UNILA. Tersedia di: <http://www.scribd.com/doc/50415120/keterampilan-generik>. Diakses 24 Maret 2012